

1752

Atty. Dkt. No. 141181-200200

#7



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Chia-Tin CHUNG et al.

Serial No.: 09/730,904

Filed: December 5, 2000

For: METHOD FOR MANUFACTURING AN
ORGANIC ELECTROLUMINESCENT
DISPLAY

) Group Art Unit: 1752

) Examiner: To be assigned

RECEIVED

FEB 13 2002

FEB 13 2002
TC 1700

San Diego, California 92101
October 11, 2001

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Dear Sir/Madam:

Transmitted herewith is/are Priority Document(s): Taiwan Patent Application No. 089124906.

Although it is believed that no fees are due for this submission, the Commissioner is authorized to charge any shortage in the fees due in connection with the filing of this paper to our Deposit Account No. 02-0410 (Baker & McKenzie).

Respectfully submitted,

Mitchell P. Brook

Attorney for Applicant

Reg. No. 32,967

c/o Baker & McKenzie

101 West Broadway, 12th Floor

San Diego, California 92101

Telephone (619) 236-1441

CERTIFICATE OF MAILING

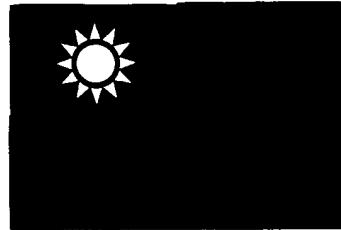
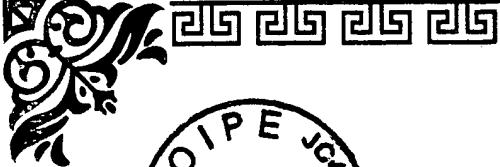
I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as First Class Mail on the date shown below with sufficient postage in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

Date of Deposit: Nov. 1, 2001

Signature:

Karen M. Cruz

583569v1



230904



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified here

申請日：西元 2000 年 11 月 23 日
Application Date

申請案號：089124906
Application No.

FEB 13 2002

申請人：奇美電子股份有限公司
Applicant(s)

PRIORITY DOCUMENT
CERTIFIED COPY OF

局長
Director General

陳明邦



發文日期：西元 2001 年 9
Issue Date

發文字號：09011013937
Serial No.

申請日期：November 23, 2000

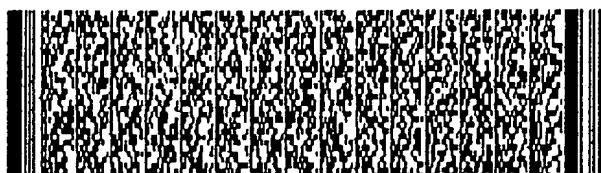
案號：89124906

類別：

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱		中文 有機電致發光顯示面板之製造方法
		英文
二、 發明人		姓 名 (中文) 1. 鍾嘉珽 2. 張淑真 3. 黃惠敏 4. 胡振宇
		姓 名 (英文) 1. Chia-Tin Chung 2. Su-Jen Chang 3. Andrea Hwang 4. Chen-Ze Hu
		國 稷 1. 中華民國 2. 中華民國 3. 中華民國 4. 中華民國
		住、居 所 1. 苗栗縣頭份鎮民族路676巷165號 2. 屏東市成功路維新里17鄰新榮巷30號之一 3. 彰化市一心南街342巷3號 4. 台北縣中和景新街418巷3號7樓
三、 申請人		姓 名 (名稱) (中文) 1. 奇美電子股份有限公司
		姓 名 (名稱) (英文) 1. Chi Mei Electronics Corp.
		國 稷 1. 中華民國
		住、居 所 (事務所) 1. 台南縣台南科學工業園區新市鄉奇業路1號
		代表人 姓 名 (中文) 1. 許文龍
		代表人 姓 名 (英文) 1.



四、中文發明摘要 (發明之名稱：有機電致發光顯示面板之製造方法)

摘要

一種有機電致發光顯示面板之製造方法係在此揭示，其係僅使用一道光罩來同時製作陰極阻隔層與絕緣層，從而能夠簡化製程、縮短製程時間、降低成本、並且降低對位誤差。根據本發明之有機電致發光顯示面板製造方法，首先係在一大致上透明基底上形成複數條大致上平行排列之第一顯示電極，隨後於其上形成一非感光或感光絕緣層，並進行預烘烤及 β 烘烤程序，接著在該非感光或感光絕緣層上形成一感光性絕緣材料層並對其進行預烘烤，然後經由微影蝕刻、曝光後烘烤、並從而將其浸入顯影液中進行顯影與蝕刻之後，陰極阻隔層以及絕緣層係可以幾乎同時形

英文發明摘要 (發明之名稱：)



四、中文發明摘要 (發明之名稱：有機電致發光顯示面板之製造方法)

成並暴露出一部份的第一顯示電極，從而能夠在第一顯示電極上形成有機發光材料層以及第二顯示電極來完成一有機電致發光顯示面板。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

五、發明說明 (1)

發明領域

本發明係相關於一種有機電致發光顯示面板(organic electroluminescent display, OELD)之製造方法，尤其相關於一種經由一道光罩來形成有機電致發光顯示器之陰極阻隔層(rampart)與絕緣層(insulating layer)的方法。

相關前技之說明

液晶顯示器(liquid crystal display, LCD)是目前平面顯示器的主流產品，其係利用具有導光板、反射板等的背光模組將冷陰極射線管發光的光線導向垂直液晶面板的方向，再藉由液晶作為光開關控制光量的強度，而提供顯示畫面。然而液晶顯示器在視角上的限制以及複雜的製造過程，使得無視角限制且製程較為簡易的有機電致發光顯示器逐漸崛起。有機電致發光顯示器為自發光的光源，因此在視角上並無限制，且可呈現較為自然的色彩，此外不僅操作溫度範圍增加，更具有應答速率較快等優點。

參見第1圖，其係顯示一習知有機電致發光顯示器之結構圖，有機電致發光顯示器1係包括有一玻璃基板2、複數個形成於該玻璃基板2上的第一顯示電極3、複數個從該玻璃基板2向上突出而暴露出部分第一顯示電極3之絕緣阻隔層4、形成在所暴露出之第一顯示電極3上的有機發光層5、形成於該有機發光層5上的第二顯示電極6、以及位於

五、發明說明 (2)

每一絕緣阻隔層4上平行於該基板而突出之突懸部分7。

參見第2 A 圖至第2 G 圖，其係顯示出習知有機電致發光顯示器之製作程序。首先，以濺鍍、蝕刻方式將條狀且大致平行排列之第一顯示電極210形成於一玻璃基板200之上，如同第2 A 圖所顯示者。其次，使用旋轉塗覆方式將絕緣材料層220形成在該玻璃基板200之上，並接著在該絕緣材料層220上形成光罩，以及經由曝光與顯影方式使該絕緣材料層220具有與該等第一顯示電極210相垂直之開口225，從而將該第一顯示電極210之一部份暴露出來，如同第2 B 圖之截面圖以及第2 C 圖之俯視圖所示。接著，一層作為陰極阻隔層之光阻材料230係被形成在具有開口225之該絕緣材料層220上，如同在第2 D 圖中所顯示者。參見第2 E 圖，隨後，在該光阻材料層230上形成光罩235，並以平行光源I進行照射，由於光罩235之阻隔作用，該光阻材料層230受到光線所照射之部分係以交叉斜線來表示。接著對該光阻材料層230進行顯影，從而形成如第2 F 圖中所示之陰極阻隔層形狀。之後，將有機發光材料形成於所暴露之第一顯示電極之上，並接著將第二顯示電極形成於該有機發光材料之上以完成有機電致發光顯示器。

由以上習知製程可知，陰極阻隔層之製作係需要兩道光罩，第一道光罩係用以使絕緣材料層具有複數個垂直於該等第一顯示電極之開口。而第二道光罩係用以使光阻材

五、發明說明 (3)

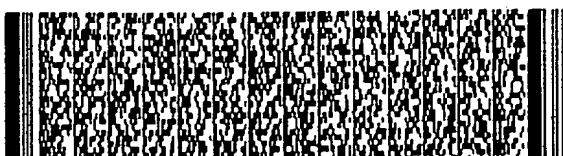
料形成吾人所需之陰極阻隔層的形狀。

發明概要

本發明之主要目的係為提供一種以一道光罩製造有機電致發光顯示器之陰極阻隔層的方法，其係可以簡化製程、縮點製程時間、降低成本、降低對位誤差。

為達成以上目的，本發明係提供了一種有機電致發光顯示面板之製造方法，其係包括有以下步驟：提供一大致上透明基底；在該透明基底上形成複數條大致上平行排列之第一顯示電極；在具該等第一顯示電極之該透明基底上形成一非感光絕緣層；對該非感光絕緣層進行預烘烤及 β 烘烤；在該非感光絕緣層上形成一感光性絕緣材料層，並對其進行預烘烤；對該感光性絕緣材料層進行微影蝕刻，以界定出垂直於該等第一顯示電極之形狀，並接著對其進行曝光後烘烤；將該基底、該等第一顯示電極、該非感光絕緣層、該感光性絕緣材料層所形成的一整個系統覆蓋於顯影液中，用以對該感光絕緣材料層進行顯影，並對非感光絕緣層進行蝕刻，從而暴露出該等第一顯示電極的一部分；在該等第一顯示電極被暴露出來的部分上形成一有機發光材料層；以及在該有機發光材料上形成第二顯示電極。

本發明係更進一步地提供一種有機電致發光顯示面板



五、發明說明 (4)

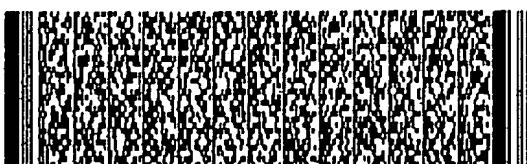
之製造方法，其係包括有以下步驟：提供一大致上透明基底；在該透明基底上形成複數條大致上平行排列之第一顯示電極；在具該等第一顯示電極之該透明基底上形成第一感光性絕緣層；在該第一感光性絕緣層上形成第二感光性絕緣層；對該第一與第二感光性絕緣層進行微影製程，以界定出垂直於該等第一顯示電極之形狀；將該基底、該等第一顯示電極、該第一感光性絕緣層、該第二感光性絕緣層所形成的一整個系統覆蓋於顯影液中，用以對該第一與第二感光性絕緣層進行顯影，從而暴露出該等第一顯示電極的一部分；在該等第一顯示電極被暴露出來的部分上形成一有機發光材料層；以及在該有機發光材料上形成第二顯示電極。

本發明其他的優點、目的、以及特徵將經由以下圖示及敘述而為吾人所了解。

圖式簡單說明

本發明將經由以下詳細敘述並配合所附圖示而變得更為顯明，其中之說明與圖示係僅作為舉例說明之用，而非用於限制本發明之範圍，該等圖示係為：

第1圖係為一立體圖，其係顯示一習知有機電致發光顯示器之結構；



五、發明說明 (5)

第2 A 圖至第2 F 圖係顯示習知有機電致發光顯示器之陰極阻隔層製作流程的示意圖；

第3 A 圖至第3 E 圖係顯示出根據本發明一實施例之有機電致發光顯示面板製造方法的示意圖；以及

第4 A 圖至第4 D 圖係顯示出根據本發明另一實施例之有機電致發光顯示面板製造方法的示意圖。

圖示主要元件符號說明

1 有機電致發光顯示器

2 玻璃基板

3 第一顯示電極

4 絝緣阻隔層

5 有機發光層

6 第二顯示電極

7 突懸部分

200 基底

210 第一顯示電極

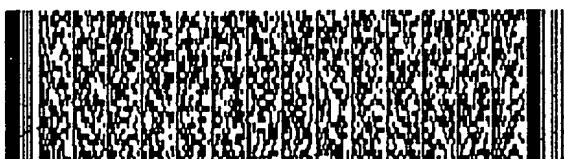
220 絝緣材料層

225 開口

230 光阻材料層

235 光罩

300 基底

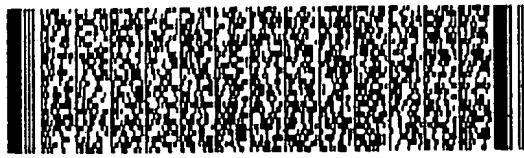


五、發明說明 (6)

- 310 第一顯示電極
- 320 非感光材料層
- 330 感光性絕緣材料
- 335 光罩
- 340 有機發光材料
- 350 第二顯示電極
- 400 基底
- 410 第一顯示電極
- 420 第一感光性絕緣層
- 430 第二感光性絕緣層
- 435 光罩
- 440 有機發光材料層
- 450 金屬導電材料

較佳實施例詳細說明

參見第3 A 圖至第3 E 圖，其係顯示了根據本發明較佳實施例之有機電致發光顯示面板製造方法的流程圖。首先參見第3 A 圖，一大致上可透光的導電材料係被形成在一基底300 上，該層導電材料係可以例如是銦錫氧化物(ITO)或銦鋅氧化物(In₂O₃-ZnO)，並且係利用濺鍍(sputter)的方式形成於該基底300 之上。該基底300 係可為可透光之玻璃，或為具光穿透性且可彎曲的塑膠基板。之後在該導電材料層上形成光阻，經曝光顯影後以蝕刻法去除未受光阻所覆蓋之導電材料，以形成條狀且大致平行排列之第一顯

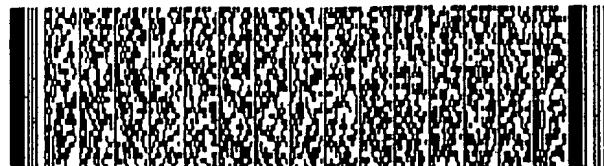


五、發明說明 (7)

示電極310。該等第一顯示電極310係作為有機電致發光顯示器之陽極。

其次，參見第3B圖，一層非感光材料層320係以旋轉塗佈方式形成在具該等第一顯示電極310之基底300上，以作為一毯覆式絕緣層。該非感光材料層320較佳係為一熱交聯式聚醯亞胺層(thermal polyimide; PI)，其厚度係介於0.5-2 μm。接著，對該非感光材料層320以攝氏50-120度之溫度進行預烘烤(pre-bake)，用以移除存在於該層中之溶劑。並且對該非感光材料層320以攝氏120-180度之溫度進行 β 烘烤(β -bake)20分鐘至1小時，用以使該層亞醯胺化(imidization)，從而使該層能夠產生部分交聯(cross-linking)。

參見第3C圖，將感光性絕緣材料330以旋轉塗佈方式在該非感光材料層320上形成厚度3-5 μm的一層感光性絕緣材料330，並接著對該感光性絕緣材料層330進行預烘烤以移除存在於其中之溶劑。接著利用光罩335對該感光性絕緣材料層330進行微影製程，以界定出垂直於該等第一顯示電極之形狀，其中之曝光係以30-80mJ/cm²所進行者，而如同在圖示中所顯示者，該感光性絕緣材料330受到光線所照射之部分係以交叉斜線來表示。接著係對該感光性絕緣材料層330以介於攝氏90至150度之溫度進行曝光後烘烤(post-exposure bake, PEB)30-120秒，用以去除



五、發明說明 (8)

存在於該感光性絕緣材料層330內的溶劑。

接著將整個系統於室溫下泡入顯影液（例如是2.38%之TMAH溶液）中50-100秒，或是利用噴灑的方式將整個系統覆蓋於顯影液之下，該感光性絕緣材料層330係會經由此顯影液而進行顯影，而非感光材料層320由於在 β 烘烤之步驟中僅有部分交聯，因此在該感光性絕緣材料層330被部分地去除之後係會受到此顯影液之作用而被濕蝕刻。由於非感光材料層320與該感光性絕緣材料層330之連結較弱，因此該感光性絕緣材料層330係會被顯影成為一個倒梯形的形狀，而非感光絕緣層320則係會被蝕刻成為一個正梯形的形狀，如同在第3D圖所顯示者。應當注意的是，該感光性絕緣層330之倒梯形形狀的長邊係會大於或至少等於該非感光絕緣層320之正梯形形狀的長邊，以使得在之後形成陰極時不會發生與第一顯示電極310短路之情形。接著對這整個系統以攝氏200-350度之溫度進行最終固化程序(final cure)30分鐘至2小時，從而完成陰極阻隔層之製作。

接著，在該等第一顯示電極310所被暴露出的部分上形成一層有機發光材料340，如第3E圖所示，若欲製造單色有機電致發光顯示器，則可利用蒸鍍(evaporation)的方式一次形成，若欲製造全彩的有機電致發光顯示器，則可利用遮罩在該等第一顯示電極310所被暴露出的部分上分

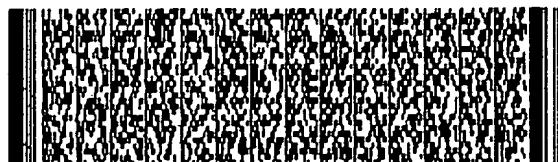
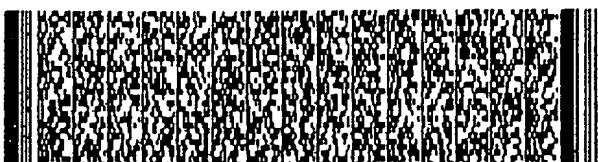


五、發明說明 (9)

別鍍上紅、藍、綠之有機發光材料。之後，在有機發光材料層340上形成例如是鋁、鎂銀合金或其他金屬導電材料350，以作為有機電致發光顯示器之陰極。

第4 A 圖至第4 D 圖係顯示出根據本發明另一實施例之有機電致發光顯示面板製造方法的示意圖。首先參照第4 A 圖，一種由例如是銻錫氧化物(ITO)或銻鋅氧化物(In_2O_3-ZnO)等可透光導電材料所製成之條狀且大致平行排列的第一顯示電極410 係被形成在一基底400 上，以作為有機電致發光顯示器之陽極。接著在具該等第一顯示電極410 之該透明基底400 上依序形成作為負光阻之第一感光性絕緣層420 以及第二感光性絕緣層430，如同在第4 B 圖中所顯示者。應當注意的是，該第一感光性絕緣層420 之感光性係較該第二感光性絕緣層430 之感光性為佳。

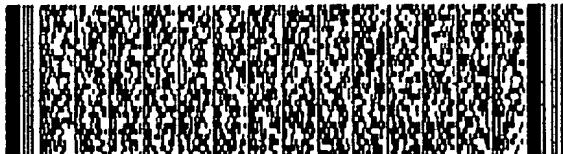
接著，在該第二感光性絕緣層430 上形成光罩435，來針對該第二感光性絕緣層430 並從而對該第一感光性絕緣層420 進行微影製程，用以界定出垂直於該等第一顯示電極410 之形狀。如同在第4 C 圖中所顯示者，平行光源I 係由該第二感光性絕緣層430 處入射，該第二感光性絕緣層430 以及該第一感光性絕緣層420 受到光線所照射之部分係以交叉斜線來表示。接著對該第二感光性絕緣層430 以及該第一感光性絕緣層420 進行顯影，從而形成如第4 D 圖中所示之陰極阻隔層形狀。最後，在該等第一顯示電極410



五、發明說明 (10)

所被暴露出的部分上形成一層有機發光材料440，並在該有機發光材料層440上形成金屬導電材料450來作為有機電致發光顯示器之陰極。

雖然本發明之較佳實施例係已為了說明之目的而在此闡明，然熟習此技者將能夠了解到的是在不背離本發明於申請專利範圍中所界定之範疇與精神的狀況下，係可以完成許多不同的修正、附加、以及替換。



圖式簡單說明

六、申請專利範圍

申請專利範圍

1、一種有機電致發光顯示面板之製造方法，其係包括有以下步驟：

提供一大致上透明基底；

在該透明基底上形成複數條大致上平行排列之第一顯示電極；

在具該等第一顯示電極之該透明基底上形成一非感光絕緣層；

對該非感光絕緣層進行預烘烤及 β 烘烤；

在該非感光絕緣層上形成一感光性絕緣材料層，並對其進行預烘烤；

對該感光性絕緣材料層進行微影蝕刻，以界定出垂直於該等第一顯示電極之形狀，並接著對其進行曝光後烘烤；

將該基底、該等第一顯示電極、該非感光絕緣層、該感光性絕緣材料層所形成的一整個系統浸入顯影液中，用以對該感光絕緣材料層進行顯影，並對非感光絕緣層進行蝕刻，從而暴露出該等第一顯示電極的一部分；

對該整個系統進行最終固化程序；

在該等第一顯示電極被暴露出來的部分上形成一有機發光材料層；以及

在該有機發光材料上形成第二顯示電極。

2. 如申請專利範圍第1項所述之有機電致發光顯示面板之製造方法，其中該非感光絕緣層係為一熱交聯式聚醯亞胺



六、申請專利範圍

層。

3. 如申請專利範圍第1項所述之有機電致發光顯示面板之製造方法，其中該非感光絕緣層之厚度係介於0.5-2mm。
4. 如申請專利範圍第1項所述之有機電致發光顯示面板之製造方法，其中對非感光絕緣層進行預烘烤之溫度係介於攝氏50-120度。
5. 如申請專利範圍第1項所述之有機電致發光顯示面板之製造方法，其中對非感光絕緣層進行 β 烘烤之溫度係介於攝氏120-180度。
6. 如申請專利範圍第1項所述之有機電致發光顯示面板之製造方法，其中對非感光絕緣層進行 β 烘烤之時間係介於20分鐘至1小時。
7. 如申請專利範圍第1項所述之有機電致發光顯示面板之製造方法，其中該感光性絕緣層之厚度係介於3-5mm。
8. 如申請專利範圍第1項所述之有機電致發光顯示面板之製造方法，其中該感光性絕緣材料層之曝光係為以30-80mJ/cm²所進行者。



六、申請專利範圍

9. 如申請專利範圍第1項所述之有機電致發光顯示面板之製造方法，其中該感光性絕緣材料層之曝光後烘烤係為以攝氏90至150度之溫度所進行者。
10. 如申請專利範圍第1項所述之有機電致發光顯示面板之製造方法，其中該感光性絕緣材料層之曝光後烘烤係持續30-120秒。
11. 如申請專利範圍第1項所述之有機電致發光顯示面板之製造方法，其中顯影液係為2.38%之TMAH。
12. 如申請專利範圍第1項所述之有機電致發光顯示面板之製造方法，其中顯影步驟所持續之時間係為50-100秒。
13. 如申請專利範圍第1項所述之有機電致發光顯示面板之製造方法，其中最終固化係以攝氏200-350度之溫度所進行。
14. 如申請專利範圍第1項所述之有機電致發光顯示面板之製造方法，其中最終固化步驟之持續時間係介於30分鐘至2小時。
15. 一種有機電致發光顯示面板之製造方法，其係包括有以下步驟：



六、申請專利範圍

提供一大致上透明基底；

在該透明基底上形成複數條大致上平行排列之第一顯示電極；

具該等第一顯示電極之該透明基底上形成第一感光性絕緣層；

在該第一感光性絕緣層上形成第二感光性絕緣層；

對該第一與第二感光性絕緣層進行微影蝕刻，以界定出垂直於該等第一顯示電極之形狀；

將該基底、該等第一顯示電極、該第一感光性絕緣層、該第二感光性絕緣層所形成的一整個系統浸入顯影液中，用以對該第一與第二感光性絕緣層進行顯影，從而暴露出該等第一顯示電極的一部分；

在該等第一顯示電極被暴露出來的部分上形成一有機發光材料層；以及

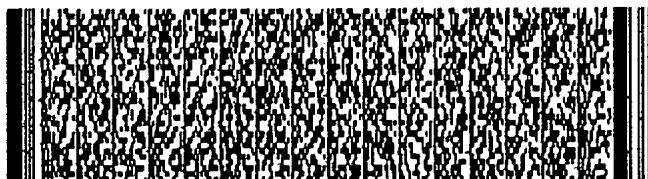
在該有機發光材料上形成第二顯示電極。

16. 如申請專利範圍第15項所述之有機電致發光顯示面板之製造方法，其中該第一感光性絕緣層之感光性係較該第二感光性絕緣層之感光性為佳。

17. 一種有機電致發光顯示面板之製造方法，其係包括有以下步驟：

提供一大致上透明基底；

在該透明基底上形成複數條大致上平行排列之第一顯示電



六、申請專利範圍

極；

在具該等第一顯示電極之該透明基底上形成一非感光絕緣層；

在該非感光絕緣層上形成一感光性絕緣材料層；

對該感光性絕緣材料層進行微影；

對該感光絕緣材料層進行顯影，並對該非感光絕緣層進行蝕刻，形成複數條大致上與該第一顯示電極垂直的感光絕緣材料層與非感光絕緣層，暴露出該等第一顯示電極的一部份；

在該等第一顯示電極被暴露出來的部分上形成一有機發光材料層；以及

在該有機發光材料層上形成第二顯示電極。

18. 如申請專利範圍第17項所述之有機電致發光顯示面板之製造方法，在形成該非感光絕緣層後更包括一b-烘烤的步驟，用以使該非感光絕緣層部分交聯。

19. 如申請專利範圍第17項所述之有機電致發光顯示面板之製造方法，其中該感光性絕緣材料層係被顯影成具有一正梯形之形狀。

20. 如申請專利範圍第17項所述之有機電致發光顯示面板之製造方法，其中該非感光絕緣層係被顯影成具有一倒梯形之形狀。



六、申請專利範圍

21. 如申請專利範圍第17項所述之有機電致發光顯示面板之製造方法，其中該感光性絕緣材料層之梯形長邊係不短於該非感光絕緣層之梯形長邊。
22. 如申請專利範圍第17項所述之有機電致發光顯示面板之製造方法，在顯影之後更包括對該面板進行一最終固化程序。
23. 如申請專利範圍第17項所述之有機電致發光顯示面板之製造方法，對該感光絕緣材料進行顯影，並對該非感光絕緣層進行蝕刻係利用顯影液進行。
24. 一種有機電致發光顯示面板之製造方法，其係包括有以下步驟：
提供一大致上透明基底；
在該透明基底上形成複數條大致上平行排列之第一顯示電極；
在具該等第一顯示電極之該透明基底上形成第一感光性絕緣層；
在該第一感光性絕緣層上形成一第二感光性絕緣層；
對該第一與第二感光性絕緣層進行微影製程；
對該第一與第二感光性絕緣層進行顯影，形成複數條大致上與該第一顯示電極垂直的第一感光絕緣層與第二感光絕



六、申請專利範圍

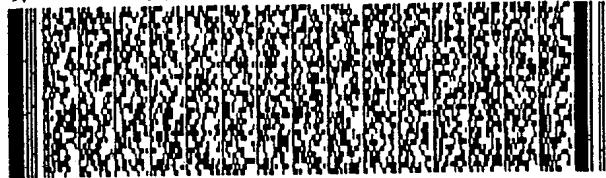
緣層，從而暴露出該等第一顯示電極的一部分；在該等第一顯示電極被暴露出來的部分上形成一有機發光材料層；以及在該有機發光材料上形成第二顯示電極；其中該第一感光性絕緣層與該第二感光性絕緣層具有不同的感光性。

25. 如申請專利範圍第24項所述之有機電致發光顯示面板之製造方法，對該第一感光性絕緣層與該第二感光性絕緣層進行顯影係利用顯影液同時進行。
26. 如申請專利範圍第24項所述之有機電致發光顯示面板之製造方法，其中該第一感光性絕緣層之感光性係較該第二感光性絕緣層之感光性為佳。

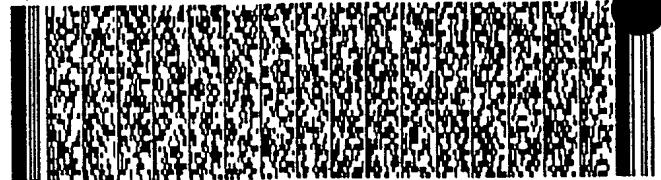


申請案件, 4: 有機電致發光顯示面板之製造方法

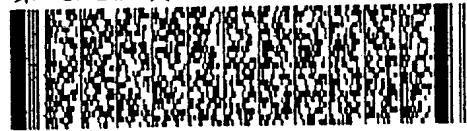
第 1/22 頁



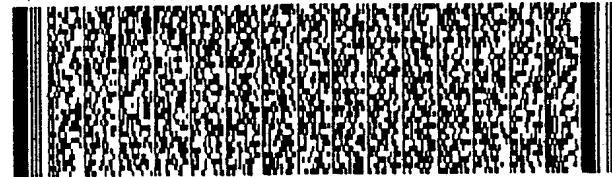
第 2/22 頁



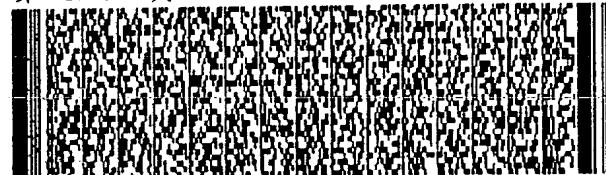
第 3/22 頁



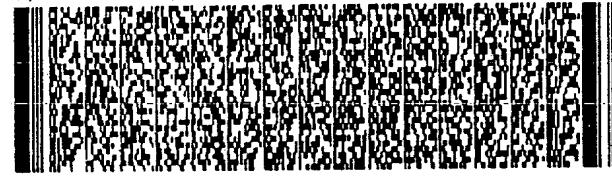
第 5/22 頁



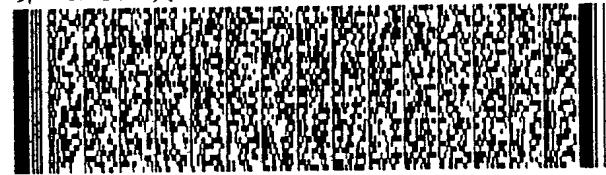
第 5/22 頁



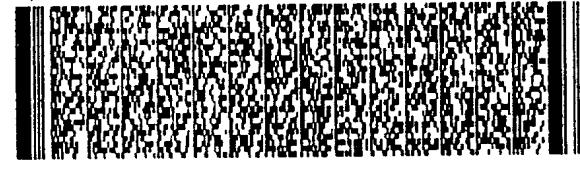
第 6/22 頁



第 6/22 頁



第 7/22 頁



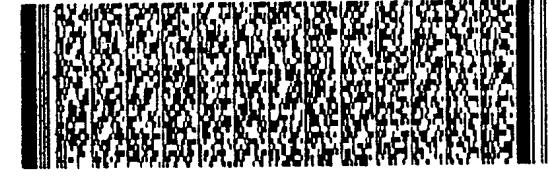
第 7/22 頁



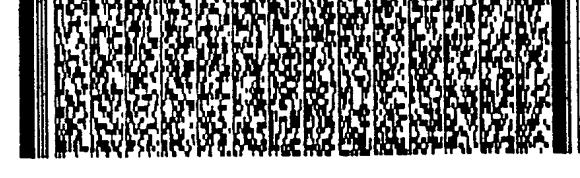
第 8/22 頁



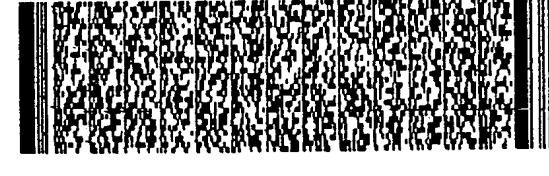
第 8/22 頁



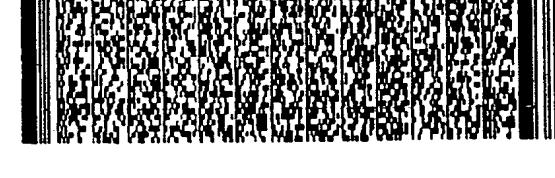
第 9/22 頁



第 10/22 頁



第 10/22 頁



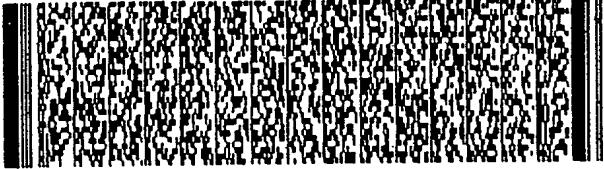
第 11/22 頁



第 11/22 頁



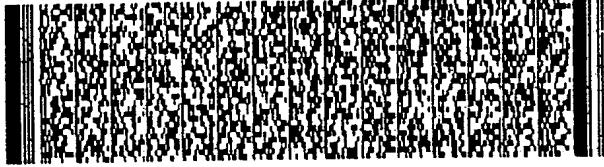
第 12/22 頁



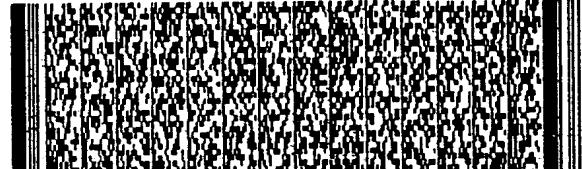
第 12/22 頁



第 13/22 頁



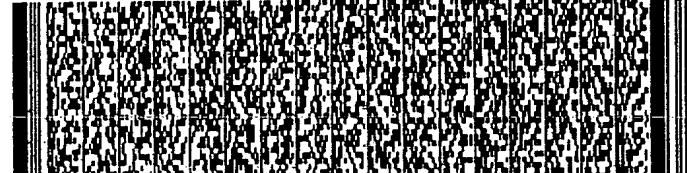
第 13/22 頁



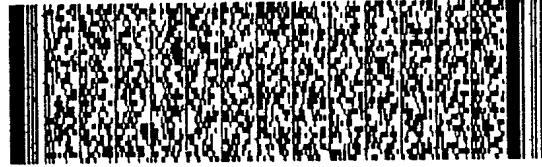
第 14/22 頁



第 16/22 頁



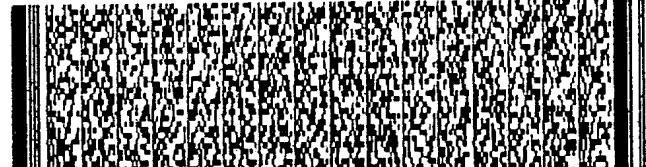
第 17/22 頁



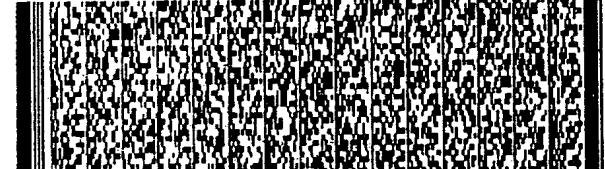
第 18/22 頁



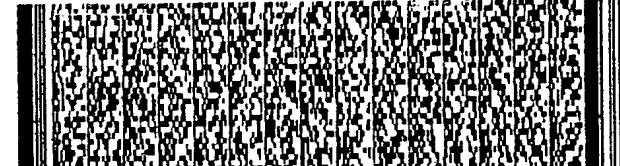
第 19/22 頁



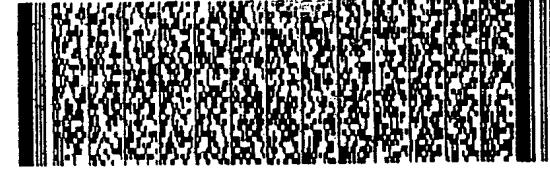
第 20/22 頁

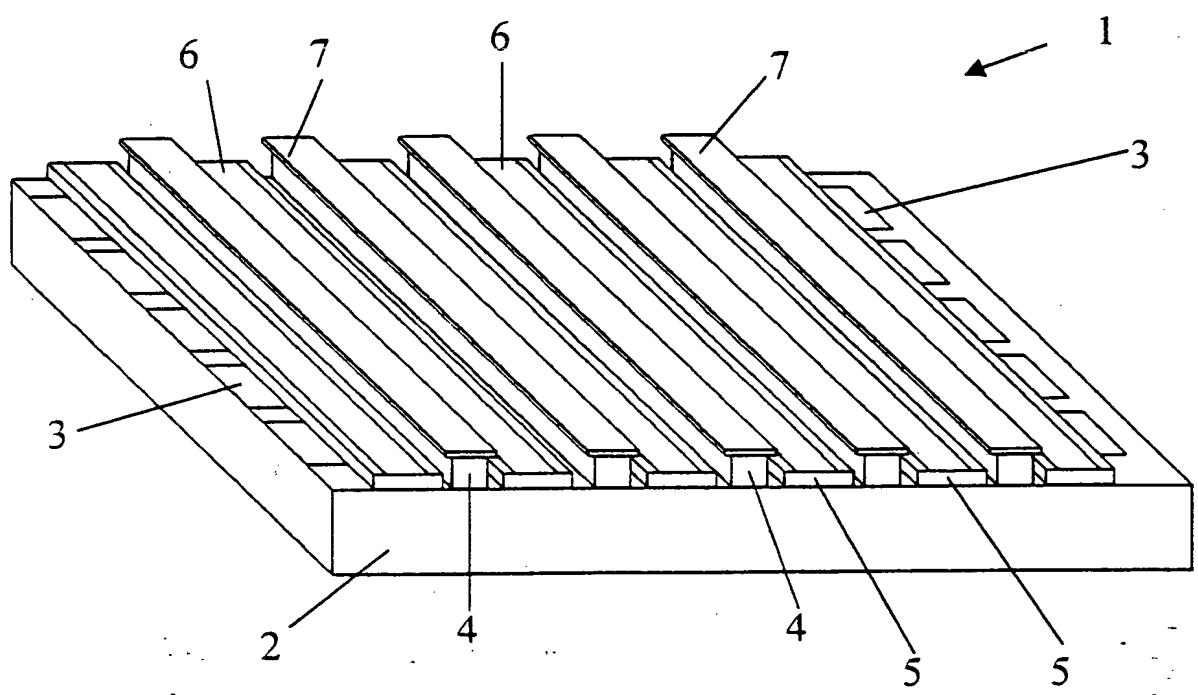


第 21/22 頁

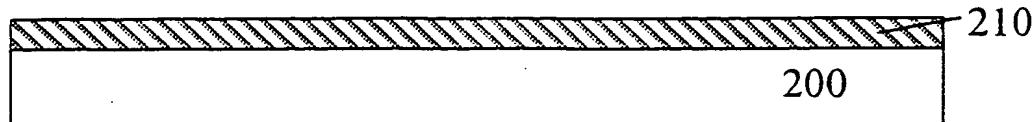


第 22/22 頁

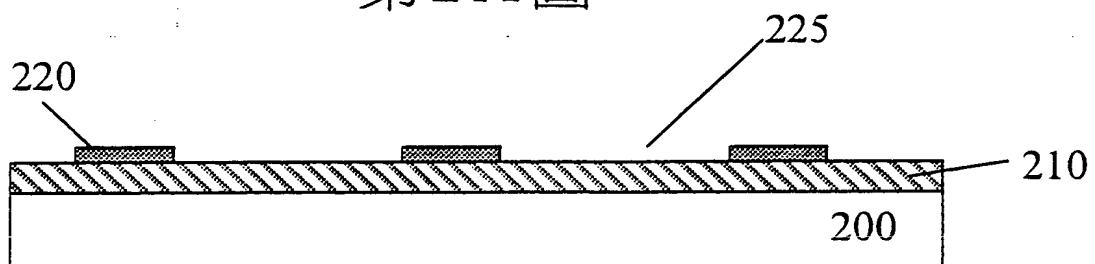




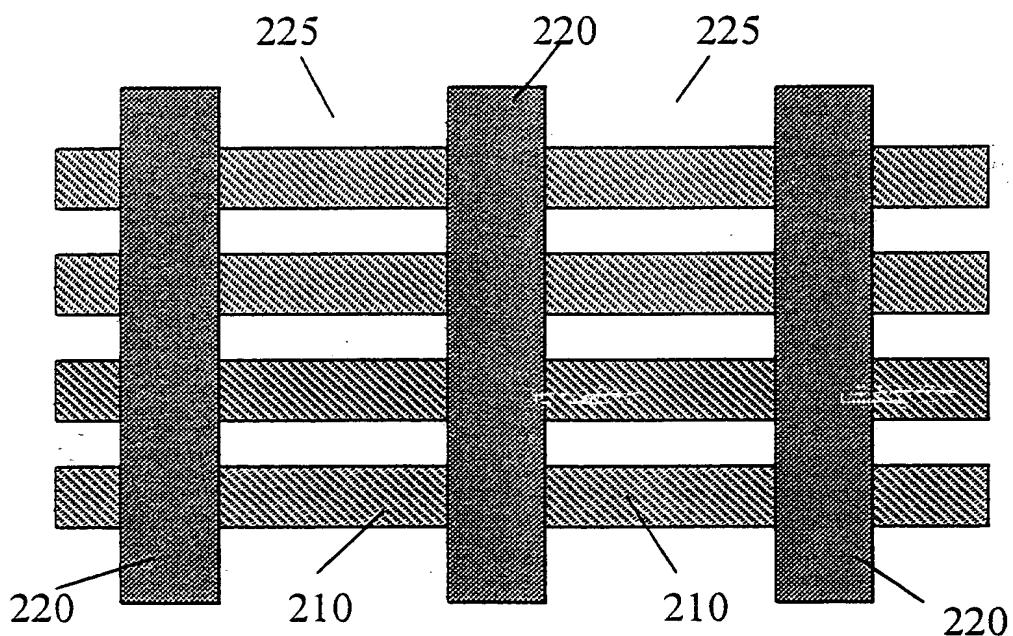
第1圖



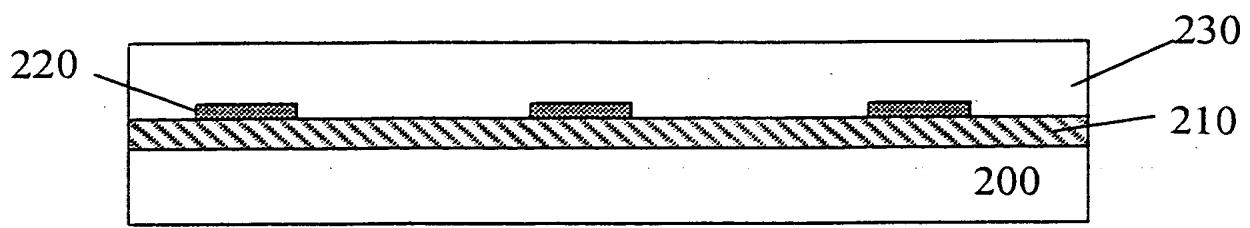
第2A圖



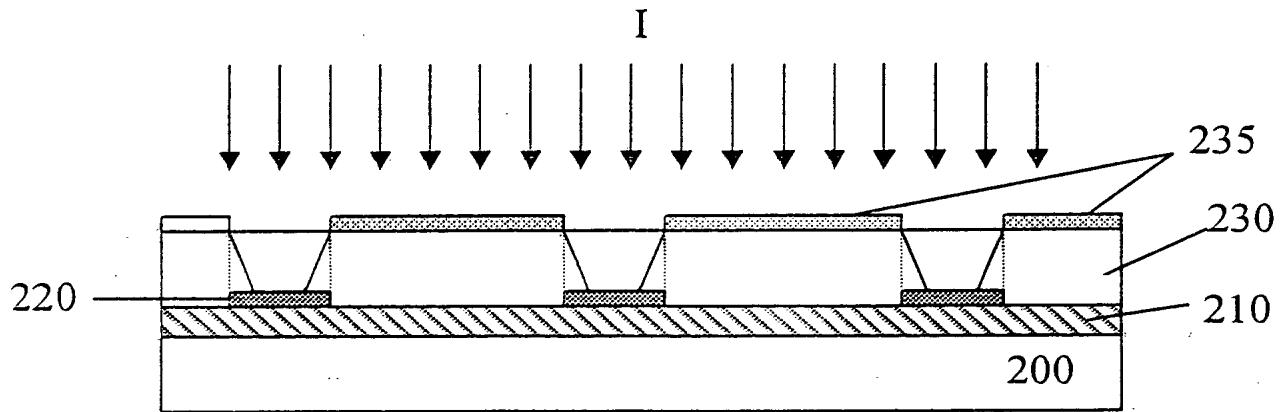
第2B圖



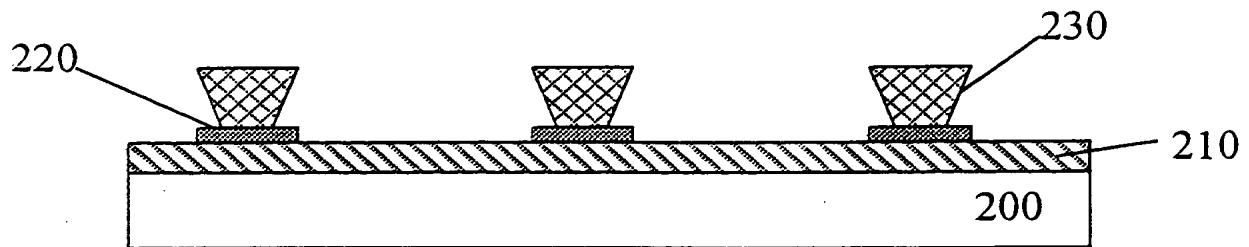
第2C圖



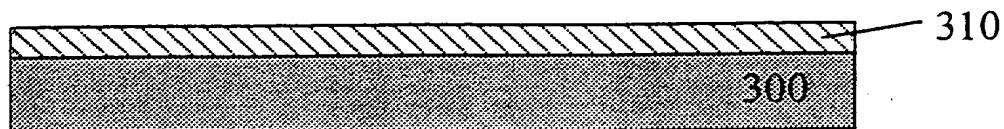
第2D圖



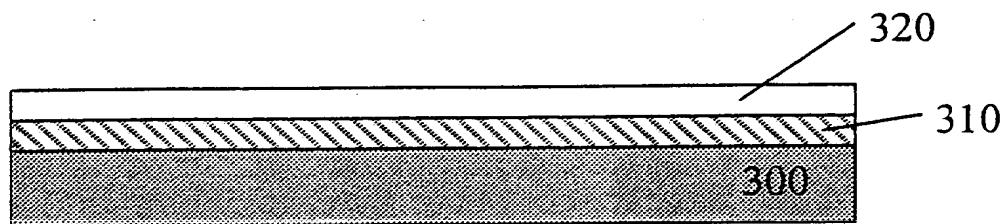
第2E圖



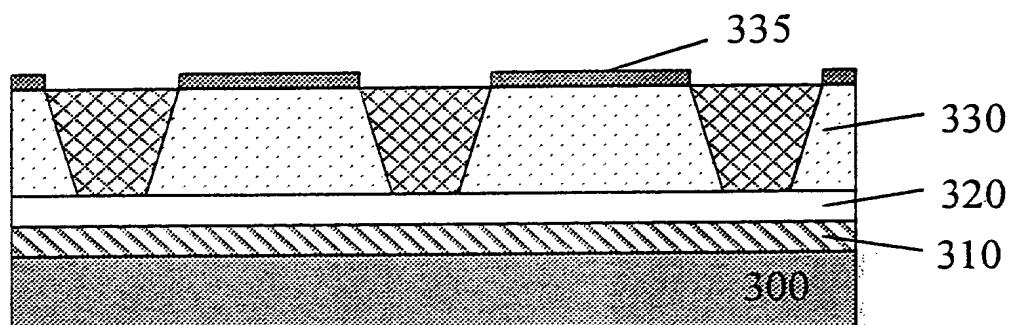
第2F圖



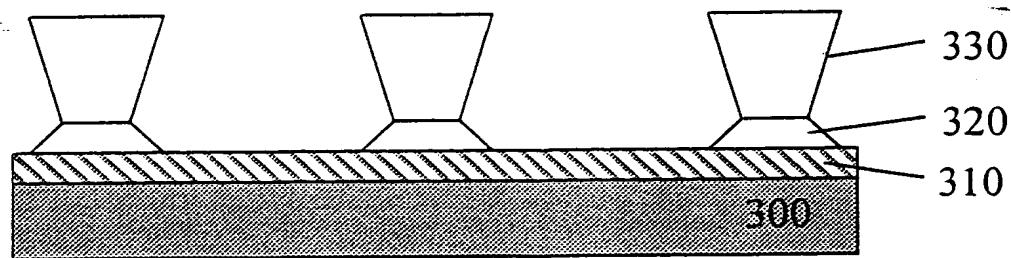
第3A圖



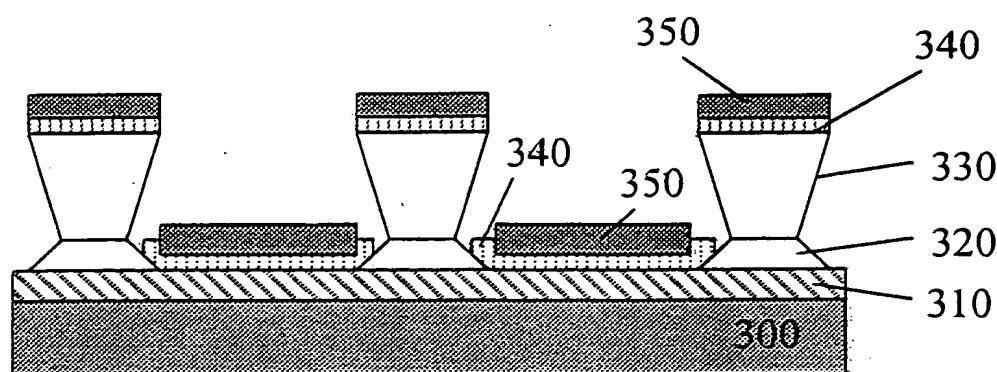
第3B圖



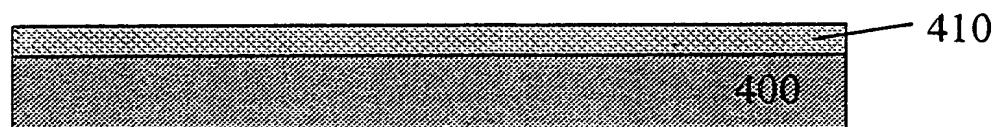
第3C圖



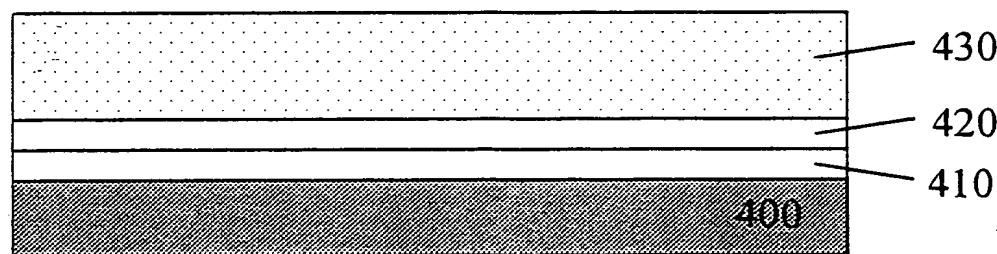
第3D圖



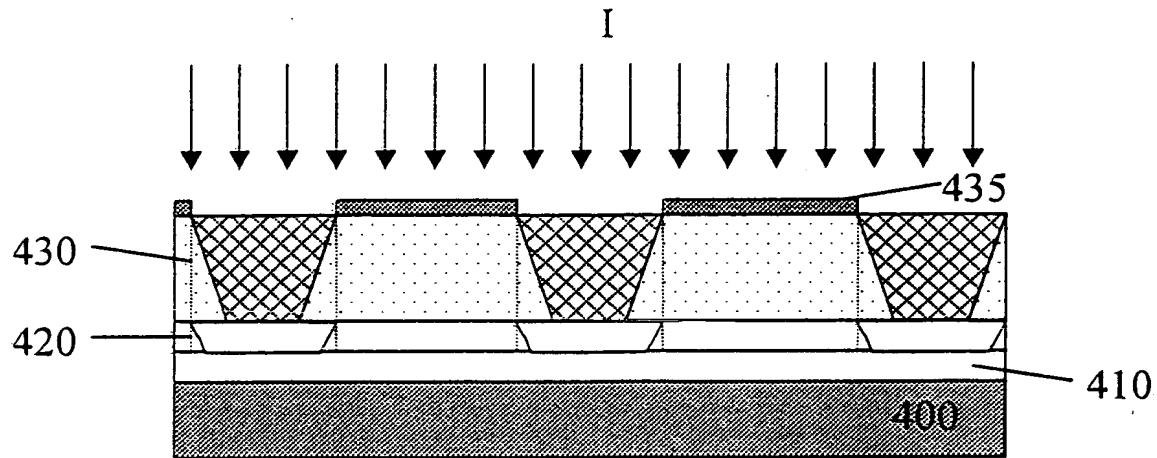
第3E圖



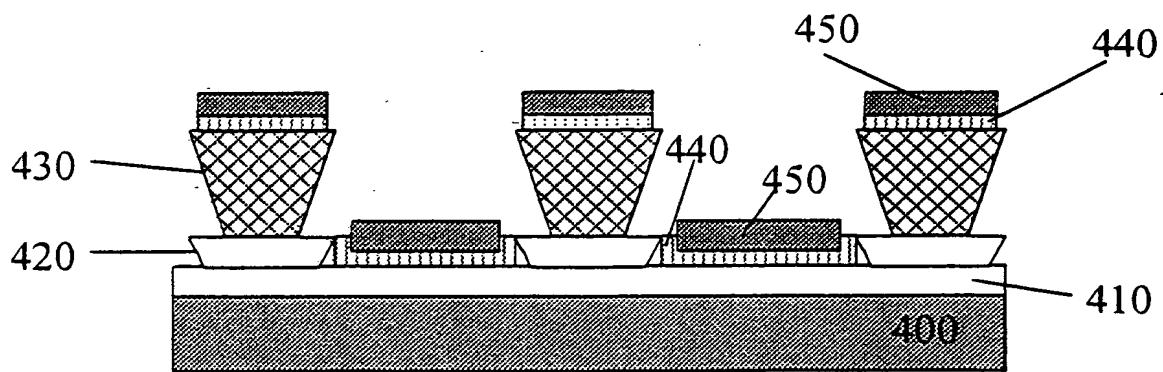
第4A圖



第4B圖



第4C圖



第4D圖